

برآورد ارزش پولی خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی ایران و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت کاربران

ویدا صیفوری | فهیمه باب‌الحوائجی | فاطمه نوشین فرد | داریوش مطلبی

چکیده

هدف: شناسایی میانگین تمایل به پرداخت کاربران برای خدمات کتابخانه‌های مرکزی دانشگاهی، عوامل مؤثر بر آن، و تخمین ارزش پولی کل خدمات کتابخانه‌ها از نظر کاربران.

روش‌شناسی: از ارزش‌گذاری مشروط به روش پیمایشی تحلیلی به شیوه دومرحله‌ای حکمن و فن اولویت‌های اظهارشده استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش، کاربران کتابخانه‌های مرکزی اعم از دانشجویان، اعضای هیئت علمی، و کارکنان دانشگاه‌های زیرنظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری هستند. با نمونه‌گیری خوشه‌ای دومرحله‌ای، ۱۰ کتابخانه مرکزی دانشگاهی انتخاب شد که با استفاده از فرمول میشل و کارسون در سطح ۱۰٪، حجم نمونه‌ای برابر با ۸۵۴ نفر محاسبه شد. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه پژوهشگرساخته دوپنجه‌ای با ۴۰ پرسش بود و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی، رگرسیون خطی، لجستیک، و پروبیت استفاده شده است.

یافته‌ها: نتایج مرحله اول روش حکمن (الگوی پروبیت) نشان‌دهنده عوامل مؤثر بر احتمال وجود تمایل به پرداخت کاربران و مرحله دوم این روش (الگوی رگرسیونی خطی)، بیانگر عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت آنان است. بنابراین، براساس کشش وزنی متغیر درآمد، با فرض ثابت بودن سایر عوامل مؤثر، افزایش ۱٪ در درآمد پاسخ‌گویان، احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را بیش از ۷۰٪ افزایش می‌دهد. کشش کل وزن داده‌شده متغیرهای مستقل انجام پژوهش، فرهنگ مطالعه و کتاب‌خوانی، محیط و امکانات رفاهی، و نحوه برخورد کتابداران با ثابت بودن سایر عوامل، یک درصد افزایش در متغیرهای ذکرشده، پذیرش تمایل به پرداخت کاربران را به ترتیب ۰/۳۰۱، ۰/۶۶۵، ۰/۸۴، و ۰/۱۲۹ افزایش می‌دهد.

نتیجه‌گیری: تفاوت معناداری در نتایج دو روش لاجیت و پروبیت خطی مشاهده نشد. از سوی دیگر، روش دومرحله‌ای حکمن با وجودی که می‌تواند میان عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت و میزان آن تمایز قایل شود، در مجموع تمایل به پرداخت را نسبت به دو روش دیگر به میزان کمتری برآورد کرد. ارزش پولی کل خدمات کتابخانه‌های مرکزی از نظر کاربران بررسی‌شده به میزان ۱۲۵،۰۷۲،۷۸۹،۱۱۳ ریال ارزیابی شد.

کلیدواژه‌ها

اقتصاد کتابخانه‌ها، کتابخانه‌های دانشگاهی، ارزش‌گذاری پولی، ارزش‌گذاری مشروط، تمایل به پرداخت

برآورد ارزش پولی خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی ایران و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت کاربران

ویدا صیفوری^۱

فهیمة باب الحوائجی^۲

فاطمه نوشین فرد^۳

داریوش مطلبی^۴

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۳/۲۲

تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۵/۱۳

مقدمه

«به‌طور معمول، کتابخانه‌ها از وضع مالی بد یا بودجه ناچیز، نبود پشتیبانی مالی از سوی سازمان مادر، و ناتوانی رو به افزایش قدرت خرید گله‌مندان کتابخانه‌ها برای مدت طولانی قادر نیستند با بودجه‌های پایینی که دارند به حیات خود ادامه دهند و همواره، برای اینکه خدمات خود را بهبود ببخشند و نیازهای اطلاعاتی متفاوت و توقعات مراجعان کتابخانه را با ارائه طیف گسترده‌ای از خدمات، برآورده کنند، نیازمند منابع مالی هستند که ناگزیر می‌شوند منبع جایگزینی برای پشتوانه مالی تهیه کنند» (وارد، فانگ، و دنری، ۵، ۱۳۸۲، ص ۳۹).

از دیرباز، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی به نهادها و سازمان‌هایی معروف‌اند که خدمات خود را به‌طور رایگان در اختیار جامعه استفاده‌کننده قرار می‌دهند. به‌عبارت دیگر، آنها به‌طور مستقیم از مراجعه‌کننده و استفاده‌کنندگان هزینه‌ای دریافت نمی‌کنند؛ اما شرایط در حال تغییر است به‌طوری‌که افزایش تورم و به‌تبع آن کاهش بودجه و قدرت خرید کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی از یک سو، افزایش انتظارات مراجعان برای دستیابی بهتر و سریع‌تر به اطلاعات روزآمد، نقش فناوری‌های نوین در تقویت انتظارات، و کمک به راه‌اندازی خدمات جدید از سوی دیگر، کتابخانه‌ها را با چالش‌های جدیدی روبه‌رو کرده است.

«قیمت‌گذاری برای استفاده از برخی خدمات و منابع پرهزینه کتابخانه از موضوعات مطرح در حوزه اقتصاد اطلاعات است که برای جلوگیری از بحران قیمت و مقابله با افزایش بی‌دلیل هزینه تمام‌شده در کتابخانه انجام می‌شود» (باب الحوائجی، ۱۳۸۶، ص ۳۳). بنابراین،

۱. دانشجوی دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران
v.seifouri@gmail.com

۲. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران
(نویسنده مسئول)
f.babalhavaeji@gmail.com

۳. دانشیار گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران
f.nooshinfard@gmail.com

۴. استادیار دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد یادگار امام (ره)، شهر ری
dariushmatlabi@yahoo.com

5. Ward, Fong, & Dearie

برای اینکه کتابخانه‌ها قادر به ایفای نقش خود باشند، باید با تدوین دستورعمل‌ها و مقررات، تأمین بودجه مستمر، و تولید درآمد مناسب حمایت شوند. تأمین بودجه و کسب درآمد در عمل، فعالیت‌ها و خدمات کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی را تقویت می‌کند و پشتوانه خوبی برای دستیابی به اهداف تعیین شده است (سینگ^۱، ۱۳۸۸).

درک مصرف‌کننده از ارزش اطلاعات، گاه متأثر از عادت پول‌ندادن به منظور کسب اطلاعات است؛ زیرا اطلاعات و خدمات اطلاعاتی را بیشتر از طریق همکاران، کتابخانه‌ها، و غیره به رایگان دریافت می‌کنند. در این خصوص، منابع و متون بسیار زیادی مشکلات ناشی از این روند را به بحث گذاشته‌اند و روش‌هایی را برای آن پیشنهاد کرده‌اند تا بتوان ارزش و قیمت کالاها و خدمات اطلاعاتی را مشخص کرد (وهر^۲، ۱۳۷۷).

با استفاده از ارزش‌گذاری مناسب کالاها و خدمات کتابخانه‌ای که کالاها و خدمات غیربازاری هستند می‌توان به نتایج ارزشمندی در این خصوص دست یافت و با ارائه روش‌های ارزش‌گذاری، ارزش این‌گونه خدمات و کالاها را به دست آورد. در گذشته، بیشتر به دلیل وجود مشکلات و نبود روش‌های مناسب مربوط به تعیین ارزش اقتصادی کالاها و خدمات عمومی، ارزش این‌گونه کالاها و خدمات، صفر یا کم در نظر گرفته می‌شد و ناکامی در ارزیابی مناسب ارزش کالا و خدمات اطلاعاتی و کتابخانه‌ای پیامدهایی به دنبال داشت که برای کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی و حتی جامعه، نتایج منفی و جبرانی‌ناپذیری در پی داشته است. «ارزش‌گذاری اقتصادی، ارزش و اعتبار هر نظام را افزایش می‌دهد؛ اطلاعات مفیدی برای تصمیم‌گیری میان گزینه‌های مختلف و بنیان محکمی برای حل مشکلات در اختیار مدیران، برنامه‌ریزان، و تصمیم‌گیرندگان قرار می‌دهد به عبارت دیگر، زمینه‌های تصمیم‌گیری بخردانه برای استفاده از انواع خدمات ارائه شده کتابخانه‌ها را فراهم می‌آورد» (لستر و کوهر^۳، ۱۳۸۹، ص ۲۶). از این رو، ارزش‌گذاری در کتابخانه‌های دانشگاهی علاوه بر بهبود سیاست‌گذاری‌ها و بهره‌برداری بلندمدت دائمی از خدمات اطلاعاتی، استفاده بهتر کاربران و در نتیجه رشد و ارتقای جایگاه علمی دانشگاه را سبب خواهد شد.

هدف اصلی این پژوهش برآورد ارزش پولی خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است و درصدد پاسخ‌گویی به پرسش‌های زیر است:

- ارزش پولی کل خدمات مختلف کتابخانه‌ها از نظر کاربران کتابخانه‌های دانشگاهی ایران چقدر است؟

1. Singh
2. Weber
3. Lester & Kohler

- کدامیک از عوامل فردی، جامعه‌شناختی، و فناورانه در تمایل به پرداخت کاربران از خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی مؤثر است؟

«کالاها و خدمات غیربازاری»: «کالاهایی هستند که در بازار معامله نمی‌شوند؛ مانند خدمات کتابخانه‌ها» (آبو، ۲۰۰۵، ص ۳۹)، برنامه‌های تلویزیونی و رادیویی، اماکن تاریخی، و کالاهای فرهنگی.

در این پژوهش، خدمات کتابخانه‌های مرکزی دانشگاهی مد نظر است که نمی‌توان در بازار ارائه، معامله، و قیمتی را برای آنها تعیین کرد. معمولاً برای برآورد ارزش این گونه کالاها بازار فرضی ایجاد می‌شود و کالاها و خدمات در آن خرید و فروش می‌شوند.

مفهوم «تمایل به پرداخت»^۳:

در ارزش‌گذاری می‌توان میزان تغییرات به وجود آمده در کالا و خدمات را به‌طور مستقیم با پرسش از افراد بررسی کرد؛ به‌طور مثال، می‌توان پرسید که شما حاضرید چه مبلغی برای بهبود کیفیت کالا بپردازید؟ این مبلغ در اقتصاد تمایل به پرداخت نامیده می‌شود (بریم‌نژاد و هوشمندان، ۱۳۹۲). مطابق تعریف، تمایل به پرداخت به مقداری از درآمد پولی هر شخص گفته می‌شود که برای تأمین بهبودی در رفاه یا جلوگیری از کاهش رفاه، مایل به پرداخت آن است (پرمن، ما، و مک‌گیلوری، ۴، ۱۳۸۲). یک روش اندازه‌گیری تمایل به پرداخت استفاده‌کننده از کالا یا خدمات این است که باید برای آن کالا یا خدمت یک بازار وجود داشته باشد. در شرایط بازار، تمایل به پرداخت برای کالایی غیربازاری برپایه فرض انتخاب عقلایی و بیشترین مطلوبیت شکل می‌گیرد. به‌طور مثال، اگر درباره یک کالا یا خدمت غیربازاری مانند استفاده از خدمات کتابخانه‌ای، هزینه‌ای ایجاد شود و فرد مایل به پرداخت بخشی از هزینه خدمات اطلاعاتی باشد تا از جهاتی رفاه به‌دست آورد، می‌توان گفت در این حالت تمایل به پرداخت فرد، انعکاس‌دهنده ارزش اقتصادی کالا یا خدمات از دیدگاه شخص است. برای ارزش‌گذاری خدمات و بررسی تمایل به پرداخت افراد، رویکردهای مختلفی وجود دارد که یکی از پرکاربردترین آنها «ارزش‌گذاری مشروط دومرحله‌ای هکمن»^۵ است.

در موضوع خاص ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی پژوهش‌های زیادی به‌ویژه خارج از کشور (کشورهای توسعه‌یافته) انجام شده است که به بعضی از آنها اشاره می‌شود (جدول ۱).

1. Non-market goods and services
2. Aabo
3. Willingness To Pay (WTP)
4. Perman, Ma, McGilvray
5. Heckman two-step contingent valuation

جدول ۱. نتایج پژوهش‌های حوزه ارزش‌گذاری خدمات کتابخانه‌ای و منابع اطلاعاتی

عنوان پژوهش	نویسنده / نویسندگان	روش پژوهش	نتایج پژوهش
توصیف اثرات اقتصادی و منافع کتابخانه‌های عمومی	فریزر، نلسون، و مک‌کلور ^۱ (۲۰۰۲)	روش ارزش‌گذاری	شناسایی نقش اقتصادی که کتابخانه‌ها در جامعه در بودجه مستمر، پشتیبانی، و وجود کتابخانه‌ها ایفا می‌کنند بسیار مهم است.
ارزش‌گذاری اقتصادی کتابخانه‌های عمومی نروژ	آبو (۲۰۰۵)	ارزش‌گذاری مشروط	۴۰ درصد ارزش کل کتابخانه با استفاده مستقیم ایجاد می‌شود، ۲۰ درصد با انتخاب که ارزش استفاده بالقوه است، و ۴۰ درصد نیز با استفاده نکردن است.
اندازه‌گیری ارزش اقتصادی کتابخانه‌های تخصصی	چونگ ^۲ (۲۰۰۷)	تحلیل هزینه - منفعت و ارزش‌گذاری مشروط	با توجه به سنجش انجام شده، کتابخانه در شرایط کم‌وبیش خوبی از نظر هزینه - منفعت، یعنی ۱/۹۷ بود. این بدین معناست که از هر ۱۰۰۰ ون کره، ۱۹۷ درصد عاید کتابخانه شده است.
ارزش‌گذاری پولی خدمات کتابخانه‌ها با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط	هیدر ^۳ (۲۰۰۸)	ارزش‌گذاری مشروط	میانگین تمایل به پرداخت برای هر ماه برای خدمات کتابخانه‌های عمومی ۸/۲۷ دلار بوده است.
اندازه‌گیری اقتصادی خدمات اطلاعات علمی الکترونیکی در کتابخانه‌های دانشگاهی پرتغال	ملو و پیرس ^۴ (۲۰۱۱)	ارزش‌گذاری مشروط	تفاوت گسترده‌ای در الگوهای استفاده شده اساتید، پژوهشگران، و دانشجویان دکتری که تمایل بیشتری به استفاده از خدمات کتابخانه‌های دیجیتال دارند نسبت به دانشجویان مقطع کارشناسی و کارشناسی ارشد وجود دارد.
ارزش‌گذاری کتابخانه‌های عمومی ونکوور کانادا	شفر ^۵ (۲۰۱۱)	ارزش‌گذاری مشروط	کاربران کتابخانه‌ها تمایل دارند سالانه بیش از ۲۰۰ دلار به کتابخانه کمک کنند. در مجموع، بیش از ۸۰ درصد کاربران در تمایل به پرداخت سالانه خود برای پرداخت این مبلغ بله گفته‌اند.
ارزش‌گذاری منابع پیوسته عمومی کارولینای شمالی	گوده ^۶ (۲۰۱۲)	ارزش‌گذاری مشروط	ارتباط میان سرانه هزینه کتابخانه و تمایل به پرداخت برای «ای‌بوک‌ها» و «آنلاین ویدئو»ها معنادار بود؛ اما برای «ای اودیو بوک‌ها» معنادار نبود. همچنین ارتباط میان خدمت جامعه و تمایل به پرداخت برای هر سه منبع معنادار بود.
ارائه مدل ارزش کتابخانه‌های عمومی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط؛ مطالعه موردی کتابخانه شهرداری پراگ	هاژک و استیج‌اسکال ^۷ (۲۰۱۵)	ارزش‌گذاری مشروط	عوامل اصلی ارزش‌گذاری کتابخانه‌های عمومی (کتابخانه شهرداری پراگ)، شامل توان درآمد خانواده‌ها، تعداد دفعات استفاده از خدمات، و هزینه‌های جایگزین بود.

- Fraser, Nelson, & McClure
- Chung
- Hider
- Melo & Pires
- Shaffer
- Guhde
- Hájek & Stejskal

عنوان پژوهش	نویسنده/ نویسندگان	روش پژوهش	نتایج پژوهش
عوامل مؤثر در ارزیابی کاربران در ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی	کو، شیم، و پیو ^۱ (۲۰۱۶)	ارزش‌گذاری مشروط	تنها عاملی که بر ارزش کتابخانه‌ها تأثیر می‌گذارد وضعیت خود کاربران است. متغیرهای میزان مطالعه افراد در تمایل به پرداخت آنان مؤثر است. اعضای هیئت علمی به‌طور پیوسته نسبت به دانشجویان ارزش‌گذاری بالاتری دارند.
ارزش اقتصادی کتابخانه‌های عمومی سربلانکا	کالتانتری و اداری‌سینگ ^۲ (۲۰۱۶)	ارزش‌گذاری مشروط	ارزش اقتصادی کتابخانه‌ها بالاتر از کل سرمایه کتابخانه و هزینه‌های آن به‌طور سالانه است.
روش کاربردی ارزش‌گذاری مشروط در شبکه کتابخانه‌های عمومی شیلی	بائز ^۳ و همکاران (۲۰۱۶)	ارزش‌گذاری مشروط	میانگین تمایل به پرداخت کاربران فعال در مقایسه با کسانی که به احتمال زیاد کمتر به کتابخانه رجوع می‌کنند تنها به‌میزان کمی نسبت به غیرکاربران تفاوت داشت
ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات کتابخانه‌های عمومی شهر تهران	مرادی (۱۳۹۲)	ارزش‌گذاری مشروط	بیشترین تمایل به پرداخت برای خدمات کتابخانه‌های عمومی به‌طور ماهانه به‌ترتیب مربوط به خدمات بخش قرائت‌خانه، ۳۶۹۳۰ ریال و کمترین تمایل به پرداخت برای پایگاه نماییه با ۱۲۲۶۰ ریال است.

پژوهش‌های بررسی شده و نتایج آنها، کمک بسیار زیادی به پژوهشگر برای فهم بیشتر و بهره‌برداری از آنها به‌منظور مطالعه روش ارزش‌گذاری مشروط و تمایل به پرداخت کرد. این مطالعات برای ارزش‌گذاری اقتصادی و قیمت‌گذاری خدمات کتابخانه‌ها و حتی کالاهای عمومی که بازاری نیستند و در بازار معامله نمی‌شوند مفید بودند. پژوهش‌های بررسی شده پیشنهاداتی را برای طراحی مطالعات تمایل به پرداخت ارائه می‌کردند که به‌نظر می‌رسد روشی بسیار مفید و انعطاف‌پذیری است و از حمایت بالای استاندارد بین‌المللی و پژوهش‌های اقتصادی برخوردار است.

در بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده به‌ویژه، بخش‌هایی که به مطالعه کتابخانه‌های عمومی توجه کرده بودند سمت‌وسوی یکسانی داشتند، به‌طوری‌که بیشتر آنها متغیرهای توصیفی یکسانی (جنسیت، سن، سطح تحصیلات، میزان درآمد خانواده، تعداد افراد خانواده، شغل، ...) داشتند. از سوی دیگر، در بیشتر این پژوهش‌ها از روش‌ها و مدل‌های آماری یکسانی (به‌طور مثال، روش‌های آماری پروبیت، تویت، و لاجیت) استفاده شده بود.

مسئله بسیار مهم پژوهش‌ها این بود که بسیاری از آنها از روش‌های نمونه‌گیری یکسانی

1. Ko, Shim, & Pyo
2. Kaluthanthri & Edirisinghe
3. Baez

استفاده نکرده بودند. بعضی از روش‌های میشل و کارسون و پاره‌ای دیگر نیز از روش‌هایی مانند کوکران استفاده کرده بودند، البته به دلیل صحت اطلاعات پیشنهاد می‌شود از روش میشل و کارسون استفاده کنند. موضوع دیگر این بود که بیشتر افرادی که ارزش گذاری اقتصادی را در کتابخانه‌ها انجام دادند اقتصاددان بوده‌اند؛ در حالی که تشریح مطالعات ارزش گذاری نشان داد متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی در کتابخانه‌ها در ارتباط مستقیم با این موضوعات و بیشتر از اقتصاددانان در جریان امور کتابخانه هستند؛ چرا که از مهم‌ترین نقش‌های کتابداران، پیوند میان نیازهای کاربران و منابع اطلاعاتی است و کلید موفقیت کتابخانه‌ها در گرو گوش سپردن به کاربران است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر کاربردی و به‌روش پیمایشی تحلیلی با استفاده از روش دومرحله‌ای هکمن با فن اولویت‌های اظهارشده انجام شده است. روش دومرحله‌ای هکمن برای سنجش مدل‌هایی به کار گرفته می‌شود که متغیر وابسته محدود دارند. روش دومرحله‌ای هکمن بر این فرض استوار است که مجموعه‌ای از متغیرها، بر تصمیم افراد درباره تمایل به پرداخت و مجموعه‌ای دیگر، بر میزان تمایل به پرداخت پس از اتخاذ تصمیم، تأثیر می‌گذارند. در این رهیافت، الگوی پروبیت^۱ با استفاده از روش بیشینه درست‌نمایی سنجش می‌شود و عوامل مؤثر بر تصمیم به پرداخت را بررسی می‌کند. برای ارزیابی الگوی پروبیت، بیشتر مشاهدات مربوط به متغیر وابسته رابطه (۱) در بالای آستانه سانسور مساوی یک و سایر مشاهدات در پایین آستانه سانسور مساوی صفر قرار داده می‌شوند:

$$Y_i = \beta'X_i + U_i \quad \text{if} \quad \begin{cases} i = 1 & Y_i > 0 \\ i = 0 & \text{otherwise} \end{cases} \quad \text{رابطه (۱)}$$

در هنگام برآورد الگوی پروبیت، «عکس نسبت میل»^۲ که برای ارزیابی مرحله دوم ضروری است نیز سنجش می‌شود. در مرحله بعد، با استفاده از روش «کمینه مربعات معمولی»^۳، متغیرهای مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت از طریق برآورد معادله رگرسیونی زیر بررسی می‌شود:

$$Y_i = \beta'X_i + \delta \text{ imr} + U_i \quad \text{رابطه (۲)}$$

1. Probit
2. Inverse mill ratio
3. Ordinary Least Squares (OLS)

در مرحله دوم، مجدداً مقادیر متغیر وابسته به حالت پیش از تغییر در مرحله اول برمی‌گردند و مشاهداتی که متغیر وابسته آنها در پایین آستانه سانسور قرار دارد از جریان

بر آورد حذف می شوند. به عبارت دیگر، در روش همکن برای تعیین عوامل مؤثر در هر یک از دو مجموعه متغیرهای ذکر شده، الگوی توییت به دو الگوی پروبیت و رگرسیون خطی شکسته می شود. متغیر وابسته در الگوی پروبیت شامل یک متغیر دوجمله‌ای با مقادیر یک و صفر است، یعنی متغیر وابسته برداری از صفر و یک است که در آن عدد یک به منزله تمایل به پرداخت و صفر به مفهوم تمایل نداشتن به پرداخت است. این متغیر از روی متغیر وابسته در الگوی توییت ساخته می شود. الگوهای پروبیت و رگرسیون خطی تفکیک روش همکن دومر حله‌ای به ترتیب به شکل روابط (۳) و (۴) نشان داده می شود.

رابطه (۳)

$$Z_i = \beta'X_i + U_i$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, N \quad \text{if} \quad \begin{cases} Z = 1 & Y_i > 0 \\ Z = 0 & \text{otherwise} \end{cases}$$

$$Y_i = \beta'X_i + U_i \quad \text{رابطه (۴)}$$

در رابطه (۳) Z_i بیانگر متغیر وابسته که شامل یک متغیر دوجمله‌ای با مقادیر صفر و یک است که به ترتیب نشان‌دهنده تمایل نداشتن به پرداخت و تمایل به پرداخت کاربران λ است. Y_i^* نشان‌دهنده متغیر پنهان الگو، Y_i بیانگر میزان تمایل به پرداخت کاربران λ ، B و σ نشان‌دهنده پارامترهای الگو که بایستی برآورد شوند و X_i بیانگر متغیرهای توصیفی مدل شامل متغیرهای چهارگانه معنادار پژوهش است. U_i و V_i جملات خطا در الگوهای ذکر شده که مستقل از متغیرهای توصیفی و بر فرض توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس ثابت δ^2 استوار هستند. λ_i معکوس نسبت میل است که از رابطه (۵) به دست می آید (همکن، ۱۹۷۹).

$$\lambda_i = \frac{\phi(\beta'X_i)}{1 - \phi(\beta'X_i)} \quad \text{رابطه (۵)}$$

در رابطه (۵) $\phi(\beta'X_i)$ و $1 - \phi(\beta'X_i)$ به ترتیب نشان‌دهنده تابع چگالی و تابع توزیع متغیر نرمال استاندارد است. در مرحله اول از روش همکن دومر حله‌ای، الگوی پروبیت با استفاده از روش بیشینه درست‌نمایی برآورد می شود. الگوی دوم (رگرسیون خطی) با اضافه شدن متغیر مستقل جدیدی به نام معکوس نسبت میل، که با استفاده از پارامترهای برآورد شده الگوی اول (پروبیت) برای کلیه مشاهدات $Y_i^* > 0$ ساخته می شود، با استفاده از روش کمینه مربعات معمولی برآورد می شود. گرین^۱ (۱۹۹۳) نشان داده است حضور متغیر معکوس نسبت میل در

1. Heckman
2. Greene

الگوی رگرسیون خطی، وجود واریانس ناهمسانی الگو را رفع و ضرایب را ناریب و سازگار می‌کند. برای سنجش اثر تغییر در متغیر X_i بر Z_i از کشش کل استفاده می‌شود. اثر کل تغییر در متغیر مستقل بر مقدار مورد انتظار متغیر وابسته (Z_i) از رابطه (۶) به دست می‌آید.

$$\frac{\partial E(Z_i)}{\partial x_i} = B_j \phi(I) \quad \text{رابطه (۶)}$$

در رابطه (۶) ضریب برآورده شده متغیر X_i و $\phi(I)$ احتمال حضور کاربرانی است که تمایل به پرداخت دارند. بنابراین، با توجه به اینکه در خصوص خدمات کتابخانه‌های مرکزی ضروری است که عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت استفاده‌کنندگان از این خدمات، پیش‌بینی و احتمال تمایل به پرداخت یا تمایل نداشتن به پرداخت به‌عنوان متغیر وابسته در میان گروه‌های شرکت‌کننده در مدل بررسی شود؛ استفاده از مدل رگرسیون لجستیک لازم و ضروری است. پس از تخمین مدل لاجیت با استفاده از نرم‌افزار استاتا نسخه ۱۲ و بررسی معناداری ضرایب تخمینی، مقدار انتظاری تمایل به پرداخت با انتگرال‌گیری عددی در محدوده صفر تا بالاترین پیشنهاد تمایل به پرداخت فرد پاسخ‌دهنده به دست می‌آید.

جامعه آماری این پژوهش، کاربران کتابخانه‌های مرکزی اعم از دانشجویان، اعضای هیئت علمی، و کارکنان دانشگاه‌های زیر نظر وزارت علوم، تحقیقات و فناوری است. با توجه به پراکندگی کتابخانه‌های مرکزی در سراسر کشور با نمونه‌گیری خوشه‌ای دو مرحله‌ای، ابتدا تعداد ۱۰ کتابخانه مرکزی از دانشگاه‌های دولتی در مناطق مختلف جغرافیایی کشور به‌طور تصادفی ساده انتخاب شد. سپس در مرحله بعد، تعدادی از کاربران کتابخانه‌ها به‌طور تصادفی طبقه‌ای انتخاب شدند. معمولاً حجم نمونه در مطالعات ارزش‌گذاری مشروط با توجه به روش‌های معمول انتخاب نمی‌شود؛ چرا که حجم نمونه برای برآورد و تخمین باید بالا باشد از این‌رو، از روشی محاسبه می‌شود که میشل و کارسون^(۱۹۸۹) در جدولی خاص (جدول ۲) پیشنهاد کرده‌اند که در زیر به آن اشاره می‌شود:

جدول ۲. روش نمونه‌گیری میشل و کارسون

	D = ۰/۵۰	D = ۰/۰۱	D = ۰/۵۱	D = ۰/۲
V=۱/۵ ، =a۰/۰۱	۱۷۵۲	۳۴۲	۶۸۲	۱۶۱
V=۱/۵ ، =a۰/۵۰	۸۵۴۳	۵۶۸	۵۸۳	۷۱۲
V=۲ ، =a۰/۰۱	۰۷۵۴	۳۴۱۱	۸۰۵	۶۸۲
V=۲/۵ ، =a۰/۵۰	۷۴۱۶	۷۳۵۱	۲۸۶	۵۸۳
V=۲/۵ ، =a۰/۰۱	۱۴۱۷	۶۸۷۱	۴۹۷	۷۴۴
V=۲/۵ ، =a۰/۵۰	۴۰۶۹	۱۰۴۲	۸۰۶۱	۱۰۶

1. STATA

2. Mitchell & Carson

در جدول ۲، $V =$ خطای نسبی، $a =$ سطح اطمینان، و $D =$ تفاوت میان تمایل به پرداخت واقعی و تخمین زده شده است که به طور درصدی از تمایل به پرداخت واقعی بیان شده است (میشل و کارسون، ۱۹۸۹). برای تعیین حجم نمونه مناسب در برآورد تمایل به پرداخت از فرمول میشل و کارسون استفاده شده است که در آن اندازه نمونه، متکی بر انحراف معین تمایل به پرداخت برآورد شده از تمایل به پرداخت واقعی است، به طوری که در ۹۰ تا ۹۵ درصد مشاهدات، تمایل به پرداخت برآورد شده به اندازه D درصد از تمایل به پرداخت واقعی انحراف داشته باشد. اندازه نمونه انتخاب شده، به دقت آماری و انحراف از میانگین واقعی جامعه با توزیع نرمال (U) در سطح اطمینان معین و تفاوت میان تمایل به پرداخت واقعی و تمایل به پرداخت برآورد شده بستگی دارد و به شکل زیر بیان می شود:

$$n = \left(\frac{U_{1-\frac{\alpha}{2}} \cdot V}{D} \right)^2 \quad \text{رابطه (۷)}$$

در رابطه $N(V)$ اندازه نمونه، V خطای معیار نسبی، $1 - \frac{\alpha}{2}$ سطح اطمینان، و D تفاوت میان تمایل به پرداخت واقعی و تمایل به پرداخت برآورد شده است که به شکل درصدی از تمایل به پرداخت واقعی بیان می شود. در بیشتر مطالعات انجام شده، مقدار خطای معیار نسبی (V)، عددی بین $0/75$ و 6 و سطح معناداری را معمولاً پنج، 10 ، یا 20 درصد در نظر می گیرند (صادقی، ۱۳۸۹؛ نقل در مرادی، ۱۳۹۲). در این پژوهش برای خطای معیار نسبی عدد $1/75$ ، سطح معناداری پنج درصد، و نیز 15 درصد تفاوت میان تمایل به پرداخت واقعی و تمایل به پرداخت برآورد شده در نظر گرفته شده است که با جاگذاری در فرمول، حجم نمونه به شکل زیر محاسبه شده است:

$$n = \left(\frac{1/96 \times 0/89}{0/06} \right)^2 = 845$$

بنابراین، با توجه به جدول میشل و کارسون در سطح 10 درصد، حجم نمونه ای برابر با 845 نفر در نظر گرفته شد. با تعیین حجم نمونه، برای انتخاب نمونه کاربران کتابخانه های مرکزی از نمونه گیری تصادفی طبقه ای (دانشجو، اعضای هیئت علمی، و کارمندان) استفاده شده است. سپس پرسشنامه پژوهشگر ساخته دوبعدی با 40 پرسش توزیع که پس از تکمیل، 854 پرسشنامه جمع آوری شد.

یافته ها

توزیع فراوانی متغیرهای فردی پاسخ گویان به تفکیک جنسیت، تحصیلات، شغل، و درآمد در جدول ۳ نشان داده شده است. 56 درصد جامعه پژوهش را زنان و 44 درصد را مردان

تشکیل می‌دهند که از این میان، افراد با تحصیلات کارشناسی، کارشناسی ارشد، و دکتری به ترتیب بیشترین کاربران را به خود اختصاص داده‌اند. دانشجویان، بیشترین استفاده‌کنندگان (۸۷/۷ درصد) از خدمات کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌ها هستند و کاربران کتابخانه با سطح درآمدی ۱۰۰,۰۰۰ تا ۵۰۰,۰۰۰ بیشترین درصد جامعه پژوهش را تشکیل می‌دهند.

جدول ۳. شرایط پاسخ‌گویان از نظر متغیرهای فردی

متغیر	گویه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی
جنسیت	زن	۴۷۸	۵۶
	مرد	۳۷۶	۴۴
تحصیلات	دیپلم	۷	۰/۰۹
	کاردانی	۱۱	۱/۳
	کارشناسی	۳۸۸	۴۵/۵
	کارشناسی ارشد	۳۴۱	۳۷/۶
شغل	دکتری	۱۲۷	۱۴/۸
	دانشجو	۷۴۹	۸۷/۷
	هیئت علمی	۳۹	۴/۵
	کارمند	۳۱	۳/۶
	پژوهشگر	۲۱	۲/۵
درآمد	سایر	۱۴	۱/۷
	زیر ۱۰۰ هزار	۲۰۶	۲۴/۱
	۱۰۰,۰۰۰ تا ۵۰۰,۰۰۰ هزار	۳۸۱	۴۴/۷
	۵۰۰,۰۰۰ تا ۱,۰۰۰,۰۰۰	۷۴	۸/۶
	۱,۰۰۰,۰۰۰ تا ۱,۵۰۰,۰۰۰	۸۳	۹/۷
	۱,۵۰۰,۰۰۰ تا ۲,۰۰۰,۰۰۰	۹۸	۱۱/۵
	۲,۰۰۰,۰۰۰ به بالا	۹۸	۱۱/۵

میزان تمایل به پرداخت سالانه، متغیر وابسته و متغیرهای جنسیت، سطح تحصیلات، شغل، و میزان درآمد، متغیرهای توصیفی مدل (متغیر مستقل) در نظر گرفته شده است که با روش بک‌وارد^۱ برای ورود با استفاده از رگرسیون خطی عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت بررسی شده است و نتیجه نهایی آن در جدول ۴ آورده شده است.

1. Backward

جدول ۴. آمار توصیفی میانگین تمایل به پرداخت برای خدمات کتابخانه‌های مرکزی به‌طور کلی

توزیع فراوانی به‌طور جزئی			۸۵۴	تعداد
درصد فراوانی	فراوانی	تمایل به پرداخت	۰	داده گم‌شده
			۸۴۱۰۰/۳۲	میانگین
			۹۱۶/۳۲۵	خطای میانگین استاندارد
۲۴/۸	۲۱۲	صفر	۴۰۰۰۰	میانه
			۴۰۰۰۰	مد (م)
۱۲/۷	۱۰۹	۲۰۰,۰۰۰	۳۲۸۹۱/۷۳۲	انحراف استاندارد
			۴۳۹۱۷۶۰۱/۴	واریانس
۲۸/۲	۲۴۱	۶۰۰,۰۰۰	۲,۲۰۰,۰۰۰	محدوده (دامنه)
			۰	کمینه
۲۴/۹	۲۱۳	۱,۰۰۰,۰۰۰	۲,۲۰۰,۰۰۰	بیشینه
۵/۱	۴۳	۱,۴۰۰,۰۰۰		
۲/۹	۲۵	۱,۸۰۰,۰۰۰		
۱/۳	۱۱	۲,۲۰۰,۰۰۰		
۱۰۰	۸۵۴	مجموع		
درصد فراوانی			فراوانی	توزیع فراوانی به‌طور کلی
۷۵/۲			۶۴۲	تمایل به پرداخت
۲۴/۸			۲۱۲	عدم تمایل به پرداخت

با توجه به یافته‌های جدول ۴، ۸۵۴ نفر به این پرسش پاسخ داده‌اند و هیچ‌گونه داده گم‌شده‌ای وجود نداشت. میانگین تمایل به پرداخت برای هر شخص در استفاده از انواع خدمات کتابخانه‌های مرکزی به‌طور تقریبی ۸۴۱۰۰ ریال و میانه آنان نیز ۴۰۰۰۰ ریال به‌طور ماهانه بود. به‌طور کلی، ۷۵/۲ درصد (۶۴۲ نفر) از پاسخ‌گویان تمایل به پرداخت مبلغی برای استفاده از انواع خدمات کتابخانه‌های مرکزی به‌طور ماهانه داشتند و ۲۴/۸ درصد (۲۱۲ نفر) نیز برای این امر، تمایلی نداشتند. به‌طور جزئی، بیشتر پاسخ‌گویان تمایل به پرداخت مبلغی متفاوت در سال داشتند، ۲۸/۲ درصد (۲۴۱ نفر) از پاسخ‌گویان، بیشترین تمایل به پرداخت ۶۰۰,۰۰۰ ریال) و ۱/۳ درصد (۱ نفر) نیز کمترین تمایل به پرداخت (۲,۲۰۰,۰۰۰ ریال) سالانه را برای استفاده از خدمات کلی در وضعیت بهبود کتابخانه‌ها داشتند.

جدول ۵. نتایج مدل پروبیت برای تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت خدمات

کتابخانه مرکزی به‌طور کلی

متغیرها	ضرایب	ارزش آماره z	سطح معناداری	اثر نهایی	کشش وزنی
ضریب ثابت	۱/۰۰۲۹	۳/۹۶	۰/۰۰۰	۰/۵۰۶	۱/۰۶۵۹
جنسیت	۰/۳۳۶	۱/۰۶	۰/۰۲۳	۰/۱۵۱	-۰/۰۲۸
شغل	۳/۵۸۶	۳/۹۴	۰/۰۰۴	۰/۶۲۴	۰/۷۵
تعداد افراد خانوار	۰/۱۶۶	۰/۹۸۶	۰/۰۰۳	۰/۲۹۷	-۰/۱۶۶
تحصیلات	۰/۹۶	۲/۱۱	۰/۰۴۷	۰/۴۱۲	۰/۹۸۱
میزان درآمد ماهانه	۰/۲۶۵	۲/۶۷	۰/۰۱	۰/۵۶۸	۰/۷
انجام پژوهش	۰/۱۸۳	۱۰/۰۱۹	۰/۰۰۱	۰/۸۰۷	۰/۳۰۱
فرهنگ مطالعه و کتاب‌خوانی	۰/۴۴	۰/۸۰۶	۰/۰۰۶	۰/۱۱۵	۰/۶۶۵
محیط و امکانات رفاهی	۳/۷	۲/۱۱۱	۰/۰۲۹	۰/۰۲۹	۰/۳۶
نحوه برخورد کتابداران	۱۰/۹	۳/۰۷	۰/۰۰۵	۰/۳۰۹	۰/۱۲۹
دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی	۱/۱۵۲	۰/۶۶۲	۰/۰۱	۰/۰۲۲	۰/۰۹۸
سرعت اینترنت	۱/۰۰۱	۱/۹۳	۰/۰۰۴	۰/۶۶۱	۰/۰۸۴

درصد پیش‌بینی صحیح ۷۸٪
 آزمون نسبت درست‌نمایی ۱۴/۹۷
 لگاریتم درست‌نمایی ۱۶۱/۳۳
 ارزش احتمال ۰/۰۰۰
 مقدار ضریب کاکس اسنل آر ۰/۳۷
 مقدار ضریب نیچل کرک آر ۰/۴۶

همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد متغیرهای مستقل به‌کار گرفته‌شده در الگوی پروبیت شامل جنسیت، شغل، تحصیلات، میزان درآمد ماهانه، انجام پژوهش، فرهنگ مطالعه و کتاب‌خوانی، محیط و امکانات رفاهی، نحوه برخورد کتابداران، دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی، و سرعت اینترنت است که به‌لحاظ آماری در سطوح تعیین‌شده معنادارند. در

تفسیر نتایج مدل پروبیت از اثر نهایی و «کشش کل وزن داده شده»^۱ به هر متغیر استفاده شد. درصد پیش‌بینی صحیح مدل برآورد شده بالغ بر ۷۷ درصد است و از آنجاکه مقدار مقبول این آماره برای الگوهای لاجیت و پروبیت ۷۰ درصد است؛ بنابراین مقدار «درصد پیش‌بینی صحیح»^۲ به دست آمده در این الگورقم مطلوبی را نشان می‌دهد. برای بررسی رابطه هم‌خطی در مدل‌های برآورد شده از آزمون تجزیه واریانس استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد میان متغیرهای توصیفی به کار گرفته شده در مدل‌ها هیچ‌گونه رابطه هم‌خطی وجود ندارد؛ به گونه‌ای که ضریب همبستگی دوه‌دوی هیچ‌کدام از متغیرهای مستقل بیش از ۵۴ درصد نبود. برای بررسی آزمون ناهمسانی واریانس در الگوهای لاجیت و پروبیت نمی‌توان از روش‌های معمول بهره برد. دیویدسن و مک‌کینون^۳ (۱۹۸۴) آماره‌ای با عنوان LM_2 برای آزمون ناهمسانی واریانس در الگوهای لاجیت و پروبیت ارائه کردند. این آماره متکی به روش LM است و در آن یک رگرسیون تصنعی با استفاده از نتایج برآوردهای الگوی لاجیت یا پروبیت شکل گرفته است و این رگرسیون تصنعی برای آزمون ناهمسانی واریانس استفاده می‌شود. مقدار آماره LM_2 در الگوی برازش شده برابر $6/23$ است و از آنجاکه «ارزش احتمال»^۴ این آماره برابر با $0/57$ است، فرض وجود واریانس همسانی در مدل پذیرفته می‌شود. برای بررسی معناداری کلی رگرسیون برآورد شده از آماره نسبت درست‌نمایی^۵ استفاده شد. مقدار این آماره برابر $14/97$ بود و از آنجاکه بالاتر از مقدار ارزش احتمال ارائه شده است؛ بنابراین کل الگوی برآوردی به لحاظ آماری در سطح ۵ درصد معنادار است. مقادیر ضرایب تعیین کاکس اسنل آر^۶ و نیجل کرک آر^۷ برای الگوی پروبیت برآورد شده به ترتیب برابر با $0/37$ و $0/46$ است. این مقادیر با توجه به تعداد مشاهدات متغیر وابسته، ارقام مطلوبی است. بنابراین، الگوی استفاده شده برای تجزیه و تحلیل‌های بعدی مطمئن است.

مقدار اثر نهایی مربوط به متغیر جنسیت برابر $0/28-$ است که نشان می‌دهد در نتیجه تغییر آن از صفر (پاسخ‌گویان مرد) به یک (پاسخ‌گویان زن)، احتمال تمایل به پرداخت افراد $0/28$ درصد کاهش می‌یابد.

ضریب برآوردی درآمد که علامت مثبت مورد انتظار داشت و از نظر آماری نیز در سطح ۱ درصد معنادار شد، نشان‌دهنده افزایش احتمال بله برای تمایل به پرداخت همراه با افزایش درآمد است کشش کل وزن داده شده برای متغیر توصیفی میزان درآمد ماهانه کاربران برابر با $0/265$ است، یعنی با فرض ثبات سایر عوامل به‌طور متوسط یک درصد افزایش در درآمد کاربران، احتمال تمایل به پرداخت را حدود $0/265$ درصد افزایش می‌دهد. همچنین اثر نهایی مربوط به این متغیر نشان داد یک واحد افزایش در درآمد کاربران با فرض ثابت بودن سایر عوامل، به افزایش $0/47$ درصد احتمال وجود تمایل به پرداخت در کاربران کتابخانه

1. Weighted aggregate elasticity
2. Percent of right prediction
3. Davidson & Mac Kinnon
4. P-value
5. Likelihood ratio
6. Cox & Snell R square
7. Nagelkerke R square

منجر می‌شود. بنابراین، براساس کشش وزنی متغیر درآمد، با فرض ثابت بودن سایر عوامل مؤثر، افزایش ۱ درصدی در درآمد پاسخ‌گویان احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را بیش از ۷۰ درصد افزایش می‌دهد.

کشش کل وزن داده‌شده متغیر مستقل میزان تعداد افراد خانوار برابر با ۰/۱۶۶- است، یعنی با ثابت فرض کردن سایر عوامل یک درصد افزایش در اندازه خانوار پذیرش تمایل به پرداخت را ۰/۱۶۶ درصد کاهش می‌دهد. در جدول ۵، علامت منفی قابل انتظار ضریب برآوردشده متغیرهای دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی و سرعت اینترنت، هم‌گام با افزایش تمایل به پرداخت نشان می‌دهد که در سناریوی بازار فرضی احتمال بله برای دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی و سرعت اینترنت کاهش می‌یابد. با توجه به کشش وزنی متغیرهای دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی و سرعت اینترنت، با ثابت بودن شرایط دیگر، کاهش ۱ درصدی پذیرش مبالغ پیشنهادی را به ترتیب برای ۰/۰۹۸ و ۰/۰۸۴ درصد کاهش می‌دهد. با توجه به جدول ۵، کشش کل وزن داده‌شده متغیرهای مستقل انجام پژوهش، فرهنگ مطالعه و کتاب‌خوانی، محیط و امکانات رفاهی، و نحوه برخورد کتابداران با ثابت کردن سایر عوامل، یک درصد افزایش در متغیرهای ذکر شده، پذیرش تمایل به پرداخت کاربران را به ترتیب ۰/۳۰۱، ۰/۶۶۵، ۰/۸۴، و ۰/۱۲۹ افزایش می‌دهد. همچنین، ضریب تعیین کاکس اسنل آر که نشان‌دهنده خوبی برازش دو مدل است، گویای این مطلب است که متغیرهای توضیحی مدل حدود ۷۷ درصد تغییرات متغیر وابسته را توضیح داده‌اند. درصد پیش‌بینی صحیح دو مدل نیز به‌طور تقریبی ۹۱ درصد محاسبه شد. به عبارت بهتر، نزدیک به ۹۱ درصد پاسخ‌گویان، تمایل به پرداخت پیش‌بینی شده بله یا خیر را با ارائه یک نسبت کاملاً مناسب با اطلاعات به‌درستی اختصاص داده بودند.

جدول ۶. نتایج روش حکمن دومرحله‌ای برای تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت خدمات

کتابخانه مرکزی به‌طور کلی

روش حکمن دومرحله‌ای						متغیرها
مرحله دوم (رگرسیون خطی)		مرحله اول (پروبیت)			مقدار ضریب	
آماره t	مقدار ضریب	اثر نهایی	کشش وزنی	آماره t		
۰/۸۳۱	۰/۲۳۳	۰/۵۶۳	۰/۰۱۱	۱/۳۳	۱۰/۹	عرض از مبدا
۰/۹۱	۰/۲۱۶	۰/۰۹۶	۰/۳۲	۰/۸۸۴	۲۱/۸	جنسیت
۱/۰۰۱	۱/۰۰۳	۱/۶۰۳	۰/۰۴۲	۱/۱۰۲	۸/۵۶۳	شغل

روش هکمن دومرحله ای						متغیرها
مرحله دوم (رگرسیون خطی)		مرحله اول (پروبیست)				
آماره t	مقدار ضریب	اثر نهایی	کشش وزنی	آماره t	مقدار ضریب	
۲/۹۳	۰/۱۶۳	۰/۹۲۳	-۰/۵۳	۰/۲۲۷	۰/۰۹۶	تحصیلات
۲/۱۶	۰/۰۹۹	۰/۸۳	۰/۶۸	۰/۰۶۶	۱/۶۰۳	میزان درآمد ماهانه
۲/۲۴	۰/۴۱۲	۰/۸۱	-۰/۱۰۸	۱/۰۰۴	۰/۹۲۳	تعداد افراد خانوار
۳/۰۳	۱/۱۲۷	۵/۲	۰/۰۷۱	۱/۸۸	۰/۸۳	انجام پژوهش
۲/۰۴	۲/۲۳	۰/۸۸۸	۰/۱۴۴	۱/۰۲	۰/۸۱	فرهنگ مطالعه و کتاب خوانی
۴/۰۱	۱/۱۴۵	۰/۱۹۷	۰/۳۷	۰/۰۵۵	۵/۲	محیط و امکانات رفاهی
۳/۱۳	۰/۸۱۹	۰/۲۳۳	۰/۶۳	۰/۱۵۴	۲/۲۳	نحوه برخورد کتابداران
۱/۸	۰/۳۳۳	۰/۴۵۳	۰/۱۲۶	۰/۸۲۱	۰/۱۹۷	دسترسی به پایگاه های اطلاعاتی
۳/۰۱	۰/۰۸۵	۰/۵۶۳	۰/۳۸	۱/۰۳۳	۰/۰۱۹	سرعت اینترنت
۱/۱۱۴	۰/۲۸۱	۰/۰۹۶	۰/۰۰۴	۰/۱۵۹	۰/۴۵۳	عکس نسبت میل
درصد پیش بینی صحیح ۷۸٪ آزمون نسبت درست نغابی ۶۲/۴۵ لگاریتم درست نغابی ۱۲۸/۴۹ ارزش احتمال ۰/۰۰۰ مقدار ضریب کاکس اسنل آر ۰/۳۷ مقدار ضریب نیجل کرک آر ۰/۴۶						

مطابق جدول ۶، آماره R_2 بیانگر این مطلب است که ۶۴ درصد میانگین تغییرات میزان تمایل به پرداخت متغیرهای مستقل توضیح داده شده است. کشش کل وزنی برای متغیر توضیحی تحصیلات برابر با ۰/۰۵۳ محاسبه شد که نشان می دهد با ثابت ماندن سایر عوامل، به طور متوسط افزایش ۱ درصد در تحصیلات پاسخ گویان، احتمال تمایل به پرداخت کاربران را به اندازه ۰/۰۵۳ درصد افزایش می دهد. در واقع، افراد با تحصیلات کارشناسی ارشد و دکتری تمایل بیشتری به پرداخت مبالغ پیشنهادی داشتند. برای متغیر توضیحی تعداد افراد خانوار، کشش کل وزنی ۰/۱۰۸- محاسبه شد که نشان می دهد با ثابت ماندن دیگر عوامل مؤثر، به طور متوسط با افزایش ۱ درصد در تعداد افراد خانوار، احتمال تمایل به پرداخت کاربران به اندازه ۰/۱۰۸ درصد کاهش می یابد.

متغیر بعدی، میزان درآمد است که عامل اقتصادی مهمی در تمایل به پرداخت برای

1. Log likelihood

خدمات کتابخانه در شرایط بحرانی است. میزان کشتش کل وزنی متغیر درآمد ۰/۶۸ درصد به دست آمده است که نشان می‌دهد هنگامی که ۱ درصد درآمد پاسخ‌گویان افزایش یابد و سایر شرایط یکسان بماند، افزایش تمایل به پرداخت به اندازه ۶۸ درصد خواهد بود. متغیر نسبت عکس میل، از نظر آماری در سطح ۱ درصد معنادار شده است. ضریب این متغیر خطای ناشی از انتخاب نمونه را بازگو می‌کند. اگر ضریب این متغیر به لحاظ آماری بزرگ‌تر از صفر باشد، حذف مشاهده‌های صفر از مجموعه مشاهده‌ها باعث اریب‌شدن عواملی برآورد شده الگو می‌شود. علاوه بر آن، معناداری نسبت میل نشان می‌دهد که میان متغیرهای مؤثر بر تمایل به پرداخت و میزان تمایل به پرداخت اختلاف معناداری وجود دارد.

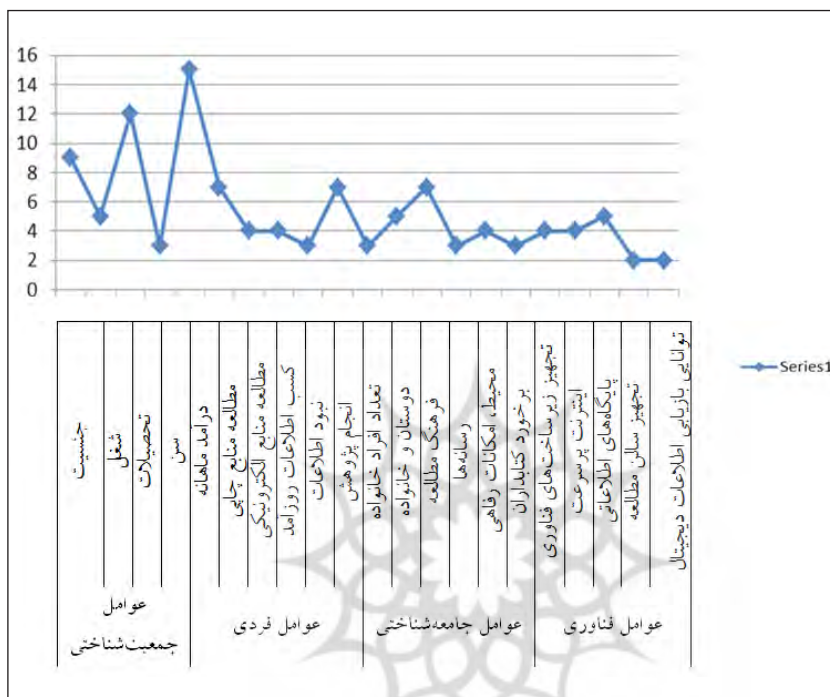
همان‌طوری که در جدول ۶ مشاهده می‌شود روش هکمن دو مرحله‌ای میان عوامل مؤثر بر وجود تمایل به پرداخت و میزان آن تفکیک ایجاد کرده است؛ چرا که متغیرهای فرهنگ مطالعه و کتاب‌خوانی و تعداد افراد خانوار بر تمایل و تمایل نداشتن به پرداخت برای انواع خدمات کتابخانه، و متغیرهای جنسیت، شغل، محیط و امکانات رفاهی، دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی، و سرعت اینترنت بر میزان تمایل به پرداخت مؤثر است و تنها دو متغیر میزان تحصیلات و درآمد ماهانه پاسخ‌گویان است که در هر دو مرحله اثر معنادار دارد.

میزان ارزش پولی کل خدمات بخش‌های مختلف کتابخانه‌های مرکزی از حاصل ضرب میانگین تمایل به پرداخت هر بخش در تعداد کاربران بررسی شده به دست می‌آید که برای هر یک از خدمات مختلف به شرح ذیل است:

میزان ارزش اقتصادی خدمات بخش امانت کتابخانه‌های مرکزی ۸,۸۷۷,۴۸۸,۸۴۲
مرجع ۶,۴۳۸,۸۷۱,۰۹۱ اسناد و پایان‌نامه‌ها ۶,۳۲۹,۰۸۱,۹۶۲ نشریات ۵,۴۹۶,۶۴۹,۷۳۲
مواد دیداری و شنیداری ۴,۰۳۰,۹۲۰,۲۲۹ تحویل مدرک ۴,۲۲۸,۶۶۹,۱۰۴ نسخ
خطی ۶,۲۷۸,۳۵۰,۳۶۵ پایگاه‌های اطلاعاتی (پیوسته و غیرپیوسته) ۸,۶۶۷,۰۹۹,۹۶۶
اینترنت ۸,۲۶۰,۹۷۶,۸۵۱ امانت بین کتابخانه‌ای ۳,۲۶۴,۸۶۱,۳۲۶ پایگاه نمایه مجلات
۵,۶۹۷,۹۲۱,۷۱۷ حق عضویت سالانه ۱۱,۳۲۳,۸۱۴,۵۷۲ اطلاع‌رسانی ۱,۷۲۲,۰۸۸,۸۶۴
دسترسی به منابع اطلاعاتی چاپی ۶,۸۹۳,۲۴۸,۰۲۶ کتابخانه دیجیتال ۶,۰۶۹,۱۲۴,۱۱۱
دسترسی به اینترنت و افزایش پهنای باند ۵,۷۷۸,۵۲۲,۱۶۶ کارگاه‌های آموزشی و پژوهشی
۸,۰۳۲,۳۲۵,۱۸۲ فوق برنامه (سخنرانی‌ها، همایش‌ها، ...) ۴,۹۲۷,۵۵۰,۹۶۴ و سالن مطالعه
کتابخانه‌های مرکزی ۵,۰۹۸,۴۳۷,۱۶۳ تومان برآورد شد.

تأثیر عوامل فردی، جامعه‌شناختی، و فناورانه در تمایل به پرداخت کاربران در روش هکمن دو مرحله‌ای برای بررسی و سنجش عواملی که می‌توانند بر تصمیم کاربران کتابخانه بر پذیرش تمایل به پرداخت تأثیر گذارند. در مرحله اول، به شکل متغیرهای مستقل در الگوی

پروبیٲ وارد شده است و عواملی که می توانند بر میزان تمایل به پرداخت کاربران مؤثر باشند در مجموعه متغیرهای مستقل در الگوی رگرسیون خطی قرار می گیرند؛ البته این دو گروه متغیرها لزوماً مانعه الجمع نیستند.



نمودار ۱. تأثیر متغیرهای هریک از عوامل بررسی شده تمایل به پرداخت کاربران

نمودار ۱، مقایسه متغیرهای مربوط به هریک از عوامل بررسی شده را در پژوهش نشان می‌دهد. در میان عوامل فردی، بیشترین تأثیر مربوط به میزان درآمد ماهانه کاربران و پس از آن تحصیلات است. جنسیت، انجام پژوهش، شغل، مطالعه منابع اطلاعاتی چاپی، کسب اطلاعات روزآمد، مطالعه منابع اطلاعاتی الکترونیکی، و نبود اطلاعات به ترتیب در رده‌های بعدی قرار دارند. در رابطه با عوامل جامعه‌شناختی، بیشترین تأثیر مربوط به متغیر فرهنگ مطالعه و کتاب‌خوانی است و پس از آن به ترتیب گروه دوستان و خانواده، محیط و امکانات رفاهی، تأثیر رسانه‌ها، تعداد افراد خانوار، و نحوه برخورد کتابداران قرار دارد. در رابطه با عوامل فناورانه، بیشترین تأثیر مربوط به دسترسی به پایگاه‌های اطلاعاتی تمام‌متن است و پس از آن به ترتیب تجهیز زیرساخت‌های فناوری، دسترسی به اینترنت پرسرعت،

1. Exclusive

تجهیز سالن مطالعه به اینترنت بی‌سیم، و توانایی افراد در بازیابی اطلاعات دیجیتالی است. در نهایت، عوامل فردی بیشترین تأثیر را در ارزش‌گذاری خدمات و تمایل به پرداخت کاربران کتابخانه‌ها داشت و پس از آن به ترتیب عوامل جامعه‌شناختی و عوامل فناورانه قرار داشتند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش نشان می‌دهد ۷۵/۲ درصد از کاربران برای ارائه خدمات در کتابخانه‌های مرکزی بررسی شده تمایل به پرداخت دارند؛ پیشنهاد می‌شود برنامه‌ای مکتوب برای انواع خدمات کتابخانه‌ای مبتنی بر پرداخت پول، تدوین شود. این برنامه ابزاری مدیریتی خواهد شد که برای ارائه خدمات مناسب و دائمی استفاده می‌شود. همچنین یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد ۲۴/۸ درصد از افراد برای ارائه خدمات در کتابخانه‌های مرکزی تمایل به پرداخت ندارند؛ بهتر است هزینه‌های تعیین شده برای خدماتی که به‌طور رایگان ارائه می‌شدند با دوراندیشی توجه شوند. ارائه هزینه‌ها به شیوه‌ای مثبت برای کاربران، اهمیت دارد؛ این امر به آنها کمک می‌کند به‌طور شفاف ببینند و درک کنند که چه خدماتی شامل پرداخت هزینه می‌شود و چرا پرداخت هزینه ضرورت دارد. کتابخانه‌ها قبل از توجه به مسئله پرداخت هزینه، باید اطمینان حاصل کنند که زمینه‌های کافی برای توجیه نیاز به خدمت پولی وجود دارد، رضایت کاربران کتابخانه برای پرداخت هزینه در ازای خدمات باید توجه شود.

نتایج مرحله اول روش همگن (الگوی پروبیت)، نشان‌دهنده عوامل مؤثر بر احتمال وجود تمایل به پرداخت کاربران و نتایج مرحله دوم این روش (الگوی رگرسیونی خطی)، بیانگر عوامل مؤثر بر میزان تمایل به پرداخت آنان است. کشش کل وزن داده‌شده متغیرهای مستقل میزان تحصیلات و شغل کاربران کتابخانه به ترتیب نشان‌دهنده افزایش ۰/۱۷۲ و ۰/۱۵۸ درصدی در میزان تمایل به پرداخت، در نتیجه افزایش ۰/۰۱ درصدی این متغیرها با فرض ثبات سایر عوامل بود. مقدار اثر نهایی مربوط به متغیر جنسیت برابر ۰/۰۲۸- بود که نشان می‌دهد در نتیجه تغییر آن از صفر (پاسخ‌گویان مرد) به یک (پاسخ‌گویان زن)، احتمال تمایل به پرداخت افراد ۰/۰۲۸ درصد کاهش داشته است. کشش کل وزن داده‌شده برای متغیر توصیفی میزان درآمد ماهانه کاربران برابر با ۰/۲۶۵ است؛ یعنی با فرض ثابت بودن سایر عوامل، به‌طور متوسط ۰/۰۱ درصد افزایش درآمد کاربران، احتمال تمایل به پرداخت را حدود ۰/۲۶۵ درصد افزایش می‌دهد. همچنین اثر نهایی مربوط به این متغیر نشان داد یک واحد افزایش درآمد کاربران با فرض ثابت بودن سایر عوامل، به افزایش ۰/۰۴۷ درصدی در احتمال وجود تمایل به پرداخت در کاربران کتابخانه منجر می‌شود. بنابراین، براساس کشش وزنی متغیر درآمد، با فرض ثابت بودن سایر عوامل مؤثر، افزایش ۱ درصدی درآمد پاسخ‌گویان،

احتمال پذیرش مبلغ پیشنهادی را بیش از ۷۰ درصد افزایش می دهد. کشش کل وزن داده شده متغیرهای مستقل انجام پژوهش، فرهنگ مطالعه و کتاب خوانی، محیط و امکانات رفاهی، و نحوه برخورد کتابداران با یک درصد افزایش در متغیرهای ذکر شده با فرض ثبات سایر عوامل، پذیرش تمایل به پرداخت کاربران را به ترتیب ۰/۳۰۱، ۰/۶۶۵، ۰/۸۴، و ۰/۱۲۹ افزایش می دهد. این نتیجه با یافته های پژوهش های مرادی (۱۳۹۲)، کال تانتری و ادری سینگ (۲۰۱۶)، گوده (۲۰۱۲) و چونگ (۲۰۰۷) همسو است.

تفاوت معناداری در نتایج دو روش لاجیت و پروبیت خطی مشاهده نشد. از سوی دیگر، روش دو مرحله ای هکمن با وجودی که می تواند میان عوامل مؤثر بر پذیرش تمایل به پرداخت و میزان آن تمایز قائل شود، در مجموع تمایل به پرداخت را نسبت به دو روش دیگر به میزان کمتری ارزیابی کرد.

نتایج پژوهش نشان می دهد استفاده کنندگان تمایل داشتند برای حفظ خدمات کنونی کتابخانه ها مبالغی پرداخت کنند. اما اگر دریافت پول برای خدمات کتابخانه ها با توجه به بهبود شرایط و تغییر وضعیت کنونی باشد، به طور قطع با توجه به دیدگاه استفاده کنندگان، تمایل به پرداخت برای انواع خدمات درخور ارائه در کتابخانه ها افزایش چشمگیری خواهد یافت. همچنین افرادی که حاضرند مبلغی از درآمد ماهانه خود را صرف خرید کتاب و منابع اطلاعاتی (فرهنگ مطالعه و کتاب خوانی) کنند، احتمال تمایل به پرداخت بیشتری برای خدمات کتابخانه های دانشگاهی داشتند.

بی شک، تعیین ارزش اقتصادی خدمات کتابخانه های دانشگاهی برای حمایت، بودجه و در نهایت، موجودیت آنها حیاتی است. اختصاص ندادن بودجه، دریافت هزینه هایی با پشتوانه مالی دولتی، تغییر وضعیت اقتصادی، تأکید بر تولید درآمد، و ارزش سیاست های پولی، مسئولیت استفاده از منابع کتابخانه و رسیدگی دقیق به آنها را می طلبد. در نهایت، می توان ادعان کرد این پژوهش به نتایج امیدوارکننده ای از نظر مدیریتی دست یافته است. به طوری که، نشان داد مراجعان کتابخانه های دانشگاهی مطلع از خدمات کتابخانه هستند و اهمیت درخور توجهی برای تمایل به پرداخت برای انواع خدمات کتابخانه ها دارند.

در راستای یافته های پژوهش، پیشنهادات زیر توصیه می شود:

۱. توصیه می شود برنامه ای مکتوب برای انواع خدمات کتابخانه ای مبتنی بر پرداخت پول، تدوین شود. این برنامه ابزاری مدیریتی است که برای ارائه خدمات مناسب و دائمی استفاده خواهد شد؛

۲. با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش مبنی بر پذیرش قیمت بر خدمات کتابخانه، پیشنهاد می شود ساختار قیمت گذاری انواع خدماتی مشخص شود که در کتابخانه ارائه

می‌شوند این ساختار، به اهداف خدمات و مؤسسه مادر وابسته است.

۳. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش درباره وجود تمایل به پرداخت برای انواع خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی، پیشنهاد می‌شود کتابداران کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های کشور ماهیت خدمات ارائه‌شده، نوع کاربران، استفاده از اطلاعات به‌دست‌آمده و میزان استفاده از آن، منطقه جغرافیایی، و... را مدنظر قرار دهند. با تأکید بر اینکه خدمات ارائه‌شده کتابخانه‌های مرکزی باید از انتظارات استفاده‌کنندگان فراتر باشد.

۴. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش درباره ارزش کل اقتصادی خدمات کتابخانه‌ها از نظر کاربران، پیشنهاد می‌شود کتابخانه‌های دانشگاهی به‌ویژه کتابخانه‌های مرکزی در جایگاه بنگاه کارآفرینی قرار گیرند، چرا که منفعت زیادی نصیب کتابخانه‌های پیشرو در این زمینه خواهد کرد. آشنایی با اقتصاد اطلاعات و بازاریابی خدمات اطلاعاتی، یک الزام است و با توجه به اینکه اطلاعات یکی از منابع اصلی درآمدزایی کشورهای توسعه‌یافته است، بهتر است کشور ما نیز به توسعه زیرساخت‌های اطلاعاتی خود توجه کند. در این میان، کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی دانشگاهی و متخصصان این حوزه نقش بسزایی در بازاریابی خدمات اطلاعاتی و افزایش درآمد ملی دارند که در نهایت، رشد و تعالی کشور را سبب خواهد شد.

مآخذ

- باب‌الحوادثی، فهیمه (۱۳۸۶). اقتصاد اطلاعات در کتابخانه و مراکز اطلاع‌رسانی. اطلاع‌شناسی، ۴ (۳ و ۴)، ۲۹-۵۰. بریم‌نژاد، ولی؛ هوشمندان، آریا (۱۳۹۲). تعیین میزان تمایل به پرداخت جهت خرید سبزیجات سالم از سوی شهروندان شهر تهران، تحقیقات اقتصاد کشاورزی، ۵ (۲)، ۱۳۱-۱۵۰.
- پرمن، راجر؛ ما، یو؛ مک‌گیلوری، جیمز (۱۳۸۲). اقتصاد محیط زیست و منابع طبیعی (حمیدرضا ارباب، مترجم). تهران: نشر نی.
- سینگ، مویندر (۱۳۸۸). مدیریت کتابخانه و نظام اطلاع‌رسانی (نظریه و عمل) (غلامرضا فدایی، مترجم). تهران: نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور.
- لستر، جون؛ کوهلر، والس ک. (۱۳۸۹). مبانی مطالعات اطلاع‌رسانی: درک اطلاعات و محیط آن، (محسن نوکاری، مترجم). تهران: نشر چاپار.
- مرادی، محمود (۱۳۹۲). ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات کتابخانه‌های عمومی با استفاده از روش ارزش‌گذاری مشروط: کتابخانه‌های عمومی شهر تهران. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه تهران، تهران.
- وارد، سوزان‌ام؛ فانگ، یم‌اس؛ و دثری، تامی نیکلسون (۱۳۸۲). تحویل اطلاعات در قرن بیست و یکم: خلاصه مذاکرات چهارمین کنفرانس بین‌المللی خدمات اطلاع‌رسانی انتفاعی در کتابخانه‌ها؛ ترجمه حسین مختاری معمار و همکاران. تهران: چاپار.

وبر، شیلا (۱۳۷۷). قیمت‌گذاری خدمات درون‌خطی: راهبردهای متغیر در دنیای متغیر (حمید محسنی، مترجم). در علی حسین قاسمی (ویراستار)، فراگام‌هایی در اطلاع‌رسانی: گزیده مقالات نوزدهمین کنفرانس بین‌المللی اطلاع‌رسانی پیوسته، ۷-۵ دسامبر، (ص ۱۰-۲۶). تهران: مرکز اطلاع‌رسانی و خدمات علمی جهاد سازندگی.

Aabo, S. (2005). *The value of public libraries: A methodological discussion and empirical study applying the contingent valuation method*. Oslo: Department of Media and Communication, University of Oslo.

Baez Montenegro, A., Rebolledo, A., Seaman, B. A., José Price, J., & Farren, A. (2016, June). *The contingent valuation method applied to the Chilean network of public libraries*. Paper presented at the 19th International conference on cultural economics, Valladolid, Spain.

Chung, H-K. (2007). Measuring the economic value of special libraries. *The Bottom Line*, 20(1), 30-44.

Davidson, R., MacKinnon, J. G. (1984). *Convenient specification tests for logit and probit models*. Retrieved 9 Jan., 2019, from http://qed.econ.queensu.ca/working_papers/papers/qed_wp_514.pdf

Fraser, B. T., Nelson, T. W., & McClure, C. R. (2002). Describing the economic impacts and benefits of Florida Public libraries: Findings and methodological applications for future work. *Library & Information Science Research*, 24(3), 211- 233.

Greene, W. H. (1993). *Econometric Analysis* (2d edition). New York, Macmillan press.

Guhde, E. (2012). *The value of on line resources to North Carolina public library Patrons*. North Carolina: The University of North Carolina.

Hájek, P., & Stejskal, J. (2015). Modelling public library value using the contingent valuation method: the case of the Municipal Library of Prague. *Journal of Librarianship and Information Science*, 47(1) 43-55

Heckman, J. (1979). Sampling selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.

Hider, P. (2008). Using the contingent valuation method for dollar valuations of library services. *The Library Quarterly*, 78(4), 437-458.

Ikeuchi, A., Tsuji, K., Yoshikane, F., & Ikeuchi, U. (2012). Double-bounded Dichoto-

- amous Choice CWM for Public library Services in Japan. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 205-208. Retrieved January 1, 2019, from <https://core.ac.uk/download/pdf/82641966.pdf>
- Kaluthanthri, P. C., & Edirisinghe, J. (2016). The economic value of the Colombo Public Library, Sri Lanka: Contingent valuation approach. *Pacific Rim Property Research Journal*, 22 (2), 109-123.
- Ko, Y. M., Shim, W., & Pyo, S-H. (2016). Factors affecting users' assessment of the economic value of university library services. *Journal of Librarianship and Information Science*, 48 (3), 223-235.
- Melo, L. B., & Pires, C. P. (2011). Measuring economic value of the electronic scientific information services in Portuguese academic libraries. *Journal of Librarianship & Information Science*, 43 (3), 146-159.
- Mitchell, R. C., & Carson, R. T. (1989). *Using survey to value public goods: the Contingent valuation method*. Washington, DC: Resources for the future.
- Shaffer, M. (2011). Bringing Perspective to the value of the Vancouver public libraries. Retrieved 9 Jan, 2019, from <http://www.sfu.ca/mpp/marvinshaffer/publications-and-reports.html>

استناد به این مقاله:

صیفوری، ویدا؛ باب‌الحوائجی، فهیمه؛ نوشین‌فرد، فاطمه؛ و مطلبی، داریوش (۱۳۹۷). برآورد ارزش پولی خدمات کتابخانه‌های دانشگاهی ایران و تعیین عوامل مؤثر بر تمایل به پرداخت کاربران. *مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۹ (۴)، ۹۵-۱۱۷.